

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рабочая программа дисциплины

ОП. 04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного
происхождения**

**2025 г.
г. Новый Оскол**

Организация – разработчик: ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Разработчик:

Преподаватель ОГАПОУ «Новооскольский колледж»



Полякова Евгения Викторовна

Рассмотрена:

Предметно-цикловой комиссией ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Протокол № 1 от 28.08.2025 года

Председатель ПЦК Пархома Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|-----------|
| СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ..... | 3 |
| 1. Общая характеристика Рабочей программы учебной оп. 04 автоматизация технологических процессов | 4 |
| <i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i> | <i>4</i> |
| <i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i> | <i>4</i> |
| 2. Структура и содержание ОП. 04 Автоматизация технологических процессов | 9 |
| <i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i> | <i>9</i> |
| <i>2.2. Содержание дисциплины ОП. 04 Автоматизация технологических процессов.....</i> | <i>10</i> |
| <i>2.3. Курсовой проект (работа).....</i> | <i>14</i> |
| 3. Условия реализации дисциплины ОП. 04 Автоматизация технологических процессов..... | 15 |
| <i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i> | <i>15</i> |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения ОП. 04 Автоматизация технологических процессов | 16 |
| 4.1. Контроль и оценка | 16 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ОП. 04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП. 04 Автоматизация технологических процессов: формирование у обучающихся знаний и умений в области эксплуатации, разработки и исследования автоматизации технологических процессов объектов перерабатывающих отраслей АПК.

Дисциплина ОП. 04 Автоматизация технологических процессов включена в *обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------------|---|---|------------------|
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |

¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

| | | | |
|--------|--|---|--|
| | помощью наставника) | | |
| ОК.02 | <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>в том числе с использованием цифровых средств</p> | - |
| ПК 1.2 | <p>подготавливать сырье и расходные материалы к процессам хранения и переработки зерна и семян</p> <p>эксплуатировать оборудование для очистки активного вентилирования и сушки зерна и семян</p> <p>распределения зерна по силосам для хранения с учетом его качества</p> <p>подготовки зернового сырья к помолу формирования помольных смесей в соответствии с рецептурой</p> <p>измельчения зерна и промежуточных</p> | <p>требования нормативно-технической документации к качеству зерна и семян готовой продукции</p> <p>основные технологические операции</p> <p>принцип устройство и режимы работы технологического оборудования при очистке вентилировании сушке</p> <p>распределении по силосам</p> <p>подготовке к помолу и формированию помольных партий зерна</p> <p>семян крупяной и</p> | <p>приема-сдачи мониторинга показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов</p> <p>регулирования параметров и режимов технологических операций хранения и обработки зерна</p> <p>производства мукомольной крупяной комбикормовой продукции</p> <p>регулирование параметров качества продукции</p> <p>норм расхода сырья и нормативов выхода</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>продуктов их сепарирования по крупности и качеству подготовки зернового сырья к шелушению шелушения сортирования продуктов шелушения шлифования и полирования крупы гидротермической обработки зерна очистки и измельчения сырья гранулирования комбикормов дозирования компонентов комбикормов белково-витаминных добавок и премиксов для различных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных и птиц в соответствии с рецептурой упаковки и маркировки готовой мукомольной крупяной и комбикормовой продукции</p> <p>и семян настраивать автоматизированную программу технологического процесса хранения и переработки зерна и семян вести производственный документооборот по технологическому процессу хранения и переработки зерна и семян</p> | <p>комбикормовой продукции порядок регулирования параметров работы технологического оборудования и средств автоматики при хранении и переработке зерна и семян меры борьбы с вредителями хлебных запасов технологические процессы и схемы очистки зерна и семян от примесей принципы работы и устройство оборудования для сортировки кондиционирования и измельчения зерна и семян технологические схемы подготовки и переработки зерна различных культур в крупу правила ведения процессов шелушения шлифования полирования и дробления крупы гидротермической обработки крупяных культур порядок приема перемещения зерна распределения его по силосам технологические схемы измельчения различных видов сырья для производства комбикормовой продукции схемы гранулирования правила дозирования и смешивания компонентов комбикормов правила маркировки и</p> | <p>готовой продукции упаковка и маркировка готовой мукомольной крупяной и комбикормовой продукции проведение технических наблюдений за ходом технологического процесса хранения и переработки зерна и семян с внесением полученных результатов в журналы ведения технологических процессов</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--------|--|---|---|
| | | упаковки готовой мукомольной крупяной и комбикормовой продукции документооборот правила оформления и периодичность заполнения документации по хранению и переработке зерна и семян | |
| ПК 3.2 | осуществлять отбор прием маркировку учет проб по технологическому циклу в пищевой организации готовить индикаторные среды проводить лабораторные исследования в соответствии с регламентами подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование представлять данные проведенных лабораторных исследований анализировать состояние специализированного оборудования рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации подготавливать посевной материал для лабораторных исследований культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований утилизировать | нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация регламентирующие вопросы и методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья полуфабрикатов и готовой продукции документооборот при проведении лабораторных исследований способы приготовления калибровочных растворов назначение и классификация химической посуды требования к химической посуде средства и способы мытья химической посуды виды назначения и устройство лабораторного оборудования правила сборки подготовки к работе лабораторных установок свойства реактивов требования предъявляемые к реактивам правила обращения с реактивами и их | отбора проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья полуфабрикатов и готовой продукции проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа спектральных полярографических и пробирных анализов химических и физико-химических анализов органолептических исследований расчетов оценки и документирования результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>микробиологические отходы лабораторных исследований проводить спектральные полярографические и пробирные анализы осуществлять химический и физико-химический анализ производить сравнительный анализ качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов применять в процессе лабораторных исследований спецодежду и средства индивидуальной защиты вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья</p> | <p>хранения методики приготовления растворов различных концентраций назначение виды способы и техника выполнения пробоотбора технологический процесс приготовления питательных сред методика проведения полярографических спектральных и пробирных анализов назначение классификация химико-аналитических лабораторий требования к химико-аналитическим лабораториям нормативно-техническая документация по выполнению исследований качества и безопасности сырья полуфабрикатов и готовой продукции технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами методы расчета результатов проведения лабораторного анализа правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории санитарной пожарной и экологической безопасности при</p> | |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья | |
|--|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП. 04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Вид учебной работы | Объем часов | I семестр | II семестр |
|---|-------------|-----------|------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 66 | 66 | - |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего) | 54 | 54 | - |
| в том числе: | | | - |
| лекции | 36 | 36 | - |
| практические занятия | 18 | 18 | - |
| контрольные работы | - | - | - |
| дуальное обучение (всего) | - | - | - |
| учебная практика | - | - | - |
| производственная практика | - | - | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - | - | - |
| Консультации | 6 | - | - |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | | 6 | - |

2.2. Содержание дисциплины ОП. 04 Автоматизация технологических процессов

| № занятия | Наименование разделов учебной дисциплины, тем и занятий. | Обязательная учебная нагрузка | | Коды формируемых компетенций | | Материальное и информационное обеспечение занятий |
|-----------|--|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----|---|
| | | Объем ак. ч. | Вид учебной деятельности | ОК | ПК | |
| | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 |
| 1 | Введение Задачи, содержание, связывающие дисциплину «Автоматизация технологических процессов» с другими дисциплинами, предусмотрены учебным планом, особенностями и перспективами автоматизации современного. Основные понятия и определения автоматизации производства. Методы измерений. | 2 | Вводный урок | 1,9 | 3.2 | ОИЗ С.6-8 |
| 2 | Тема 1.1. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации Системы дистанционной передачи измерительной информации. Конструкция, принцип действия систем дистанционной передачи измерительной информации. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 С.17-53 |
| 3 | Тема 1.2. Системы дистанционной передачи измерительной информации Значение ГСП и систем автоматизации. Классификацию изделий ГСП и систем автоматизации. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 С.17-53 |
| 4 | Тема 1.3 Средства измерения температуры Классификация, принцип действия приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические, термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические преобразователи температуры. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 С.75-81 |
| 5 | Практическая работа №1. | 2 | Урок | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|-----|-----|-----------------|
| | Изучение работы термометра сопротивления | | совершенствования знаний формирование умений и навыков | | | с.12-17 |
| 6 | Практическая работа №2. Изучение работы термоэлектрического термометра | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.17-18 |
| 7 | Тема 1.4. Системы передачи измерительной информации Классификация Принципы работы | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.41-69 |
| 8 | Тема 1.4. Системы передачи измерительной информации Пневмоэлектрические преобразователи Электропневматические преобразователи | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.41-69 |
| 9 | Тема 1.5 Средства измерения давления. Классификация, принцип действия приборов для измерения давления. Жидкостные, пружинные, мембранные манометры, вакуумметры, мановакуумметры, дифференциальные манометры. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.41-69 |
| 10 | Практическая работа №3. Изучение работы пружинного манометра | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.43-50 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|-----|-----|-----------------|
| 11 | Практическая работа №4. Изучение работы дифференциального манометра | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.43-50 |
| 12 | Тема 1.6. Средства измерения расхода и количества. Классификация, принцип действия приборов для измерения расхода и количества жидкости. Электромагнитные расходомеры, расходомеры постоянного и переменного перепада давления. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.41-69 |
| 13 | Практическое занятие №5 Изучение работы электромагнитного расходомера. | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.51-52 |
| 14 | Тема 1.7. Средства измерения уровня. Классификация, принцип действия прибора для измерения уровня. Поплавковые, гидростатические, электрические, емкостные, ультразвуковые уровнемеры. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.41-69 |
| 15 | Практическое занятие №6 Изучение работы емкостного уровнемера | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.63-69 |
| 16 | Тема 1.8. Средства измерения состава и свойств вещества. Классификацию, принцип действия средств измерения состава и свойств вещества. Приборы для измерения влажности, концентрации, плотности. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.71-96 |
| 17 | Практическое занятие №7 Изучение работы ареометра. | 2 | Урок совершенствования | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.71-96 |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|-----|-----|------------------|
| | | | ния знаний формирование умений и навыков | | | |
| 18 | Тема 2.1. Автоматическое регулирование. Понятие о автоматическом регулировании. Классификацию АСР. Свойства объектов регулирования. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.17-25 |
| 19 | Практическое занятие №8 Изучение работы термостата. | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 |
| 20 | Тема 2.2. Регулирующие органы и исполнительные механизмы. Классификация, устройство, принцип действия регулирующих органов и исполнительных механизмов. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ 4 с.41-69 |
| 21 | Практическое занятие №9 Изучение работы пневматического исполнительного механизма. | 2 | Урок совершенствования знаний формирование умений и навыков | 1,9 | 3.2 | ДИ 2 с.157 |
| 22 | Тема 2.3. Вспомогательные средства автоматизации. Классификация, устройства, принцип действия вспомогательных средств автоматизации. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ4 с.75-99 |
| 23 | Тема 2.3. Вспомогательные средства автоматизации. Классификация, устройства, принцип действия вспомогательных средств автоматизации. Изучение работы фотореле | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ4 с.117-141 |
| 24 | Тема 3.1. Приборы технологического контроля. Приборы технологического контроля. Классификация, устройство, принцип действия приборов технологического контроля. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ4 с.117-141 |
| 25 | Тема 3.1. Приборы технологического контроля. Приборы технологического контроля. Классификация, | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ4 с.75-99 |

| | | | | | | |
|----|---|----|----------------------|-----|-----|------------------|
| | устройство, принцип действия приборов технологического контроля. Определение основных технологических параметров в пищевом производстве. | | | | | |
| 26 | Тема 3.2. Основы построения АСУ ТП. Общие сведения о построении автоматизированных систем управления технологическими процессами. Типы структурных решений АСУ ТП. Стадии создания АСУ ТП. Принципы составления функциональных схем автоматизации технологических процессов. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ4 с.75-99 |
| 27 | Тема 3.2. Основы построения АСУ ТП. Общие сведения о построении автоматизированных систем управления технологическими процессами. Типы структурных решений АСУ ТП. Стадии создания АСУ ТП. Принципы составления функциональных схем автоматизации технологических процессов. | 2 | Комбинированный урок | 1,9 | 3.2 | ОИ4 с.117-141 |
| | <i>Курсовая работа (проект)</i> | | | | | |
| | Учебная практика Виды работ: | | | | | |
| | Производственная практика Виды работ: | | | | | |
| | <i>Промежуточная аттестация</i> | | | | | |
| | Всего: | 54 | | | | |

2.3. Курсовой проект (работа)

Курсовая работа(проект) в рабочей программе ОП. 04 Автоматизация технологических процессов не предусмотрена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1 | Стол ученический | нет |
| 2 | Стул ученический | нет |
| 3 | Стол учителя с ящиками для хранения и тумбой | нет |
| 4 | Кресло учителя | нет |
| 5 | Шкаф для хранения учебных пособий | да |
| 6 | Доска классная/рельсовая система с классной доской | да |
| 7 | Доска пробковая/доска магнитно-маркерная | нет |
| Дополнительное оборудование | | |
| 8 | - | - |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 9 | Сетевой фильтр | нет |
| 10 | Стационарный ПК с подключением к локальной сети Интернет (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) (системный блок, монитор, клавиатура колонки, мышь) - проектор (крепление в комплекте) | Компьютер (процессор, офисный пакет программного обеспечения) |
| 11 | многофункциональный комплекс преподавателя | да |
| 12 | экран | да |
| 13 | Web-камера | нет |
| 14 | Наушники | нет |
| Дополнительное оборудование | | |
| 15 | - | - |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| Основное оборудование | | |
| 16 | Комплект наглядных пособий по темам (презентации) | да |
| Дополнительное оборудование | | |
| 17 | Стенд настенный «Безопасное обучение» | да |

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие для СПО / М. В. Головицына. — Саратов : Профобразование, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4488-0997-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102190>

2. Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-2262-9, 978-5-4497-3709-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143688>
3. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств. Учебное пособие (СПО). М.: Форум, 2023 -224 с.
4. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для СПО – 2-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019.-386 с. (СПО)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Рачков М.Ю. Автоматизация производства: учебник для СПО – 2-е изд., испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2018.-180 с. (СПО)
- 2.. Федоров, А. Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса : учебное пособие для СПО / А. Ф. Федоров, Е. А. Кузьменко. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0016-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66388>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОП. 04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

4.1. Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций) | Формы контроля и методы оценки ² |
|------------|---|--|
| ОК 01 | <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью</p> | <p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Курсовая</p> |

² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

| | | |
|--------|---|--------|
| | наставника) | работа |
| ОК 09 | Освоил умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | |
| ПК 3.2 | Владеет навыками отбора проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья полуфабрикатов и готовой продукции проведения микробиологического и химико-бактериологического анализа спектральных полярографических и пробирных анализов химических и физико-химических анализов органолептических исследований расчетов оценки и документирования результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации | |

4.2 Контрольно-оценочные средства по дисциплине:

4.2.1. Входной контроль.

Вопросы входного контроля

1. Основные понятия и определения автоматизации
2. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ
3. Виды автоматизации
4. Классификация роботов по назначению и решаемому классу задач
5. Этапы проведения автоматизации
6. Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки
7. Ступени внедрения автоматизации
8. Классификация промышленных роботов по производственно-технологическим признакам и специализации
9. Типизированная операционная технология

10. Промышленные роботы.

4.2.2. Текущий контроль.

Вариант 1

Выберите один правильный ответ

1. Прибор контроля уровня, установленный по месту?

1. Уровнемерное стекло 2. Расходомер 3. Манометр 4. Пикнометр

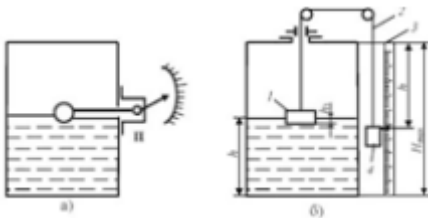
2. Прибор контроля избыточного давления?

1. Уровнемер 2. Манометр 3. Пикнометр 4. Расходомер

3. Гидравлическая машина, преобразующая механическую энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости?

1. Емкость 2. Насос 3. Сепаратор 4. Теплообменник

4. Какой прибор показан на рисунке?



1. Расходомер 2. Манометр 3. Поплавковый уровнемер 4. Пикнометр

5. Термоэлектрическое устройство замкнутой цепи, чувствительное к температуре, которое состоит из двух проводников, выполненных из разнородных металлов, которые соединены на обоих концах.

1. Манометр 2. Вискозиметр 3. Сепаратор 4. Термопара

6. Физическая величина, характеризующая тепловое состояние тела?

1. Температура 2. Сила 3. Влажность 4. Вязкость

7. Какая термометрическая жидкость находится в стеклянных термометрах?

1. Вода 2. Ртуть 3. Сточная вода 4. Глицерин

8. Прибор для дистанционного измерения температуры?

1. Пирометр 2. Манометр 3. Вакууметр 4. Расходомер

9. Расходомеры переменного перепада давления?

1. Пластина, дуга, плунжер 2. Диафрагма, сопло и трубы Вентури

3. Мембрана, колесо, пластина 4. Шток, клапан, дуга

10. Средства измерения, определяющие количество вещества, протекающего через поперечное сечение трубопровода за определенный промежуток времени, называются?

1. Уровнемер 2. Термометр 3. Расходомер 4. Термопара

11. Буквенное обозначение уровня, на технологической схеме?

1. Л 2. У 3. L 4. О

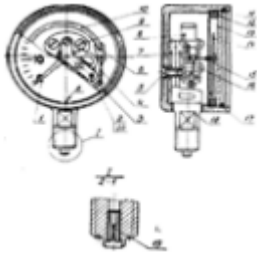
12. Прибор для контроля водородного показателя?

1. рН-метр 2. Манометр 3. Пирометр 4. Пикнометр

13. Прибор предназначен для измерения давления рабочей среды?

1. Уровнемер 2. Расходомер 3. Термопара 4. Манометр

14. Какой прибор изображен на рисунке?

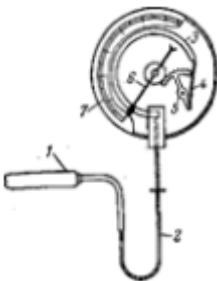


1. Манометр 2. Расходомер 3. Термопара 4. Уровнемер

15. Огнетушащие устройства, относящиеся к категории газовых, поскольку в них рабочим телом служит углекислота, углекислый газ, который в заряженном баллоне пребывает в жидком состоянии?

1. Кошма 2. Асбест 3. Огнетушитель углекислотный 4. Полотно

16. Какой прибор изображен на рисунке?



1. Термопара 2. Манометрический термометр 3. Термометр 4. Манометр

17. Физическая величина, численно равная силе, действующей на единицу площади поверхности перпендикулярно этой поверхности?

1. Давление 2. Длина 3. Высота 4. Ширина

18. Физическая величина, характеризующая термодинамическую систему и количественно выражающая интуитивное понятие о различной степени нагретости тел?

1. Температура 2. Длина 3. Высота 4. Ширина

19. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности?

1. Литература 2. Русский 3. Иностраный 4. Метрология

20. Совокупность функционально объединенных средств измерений (мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей) и вспомогательных устройств, предназначенных для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для непосредственного восприятия наблюдателя и расположенных в одном месте?

1. Измерительная установка 2. Технологический процесс 3. Технологический узел
4. Технологический схема

Вариант 2

Выберите один правильный ответ

1. Отклонение измеренного значения величины от её истинного (действительного) значения?

1. Погрешность измерения 2. Измерительный сигнал 3. Измерительный блок. 4. Система измерения

2. Буквенное обозначение давления на технологической схеме?

1. Д 2. В 3. Р 4. Х

3. Прибор для измерения атмосферного давления?

1. Уровнемер 2. Расходомер 3. Барометр 4. Пикнометр

4. Цель автоматизации?

1. Повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных. 2. Повышения качества сырья 3. Улучшение работы оборудования. 4. Увеличение времени обработки данных

5. Совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.

1. Автоматизация технологического процесса. 2. Повышения качества сырья 3. Улучшение работы оборудования. 4. Увеличение времени обработки данных

6. Прибор для контроля расхода?

1. Манометр 2. Труба Вентури 3. Термометр 4. Пикнометр

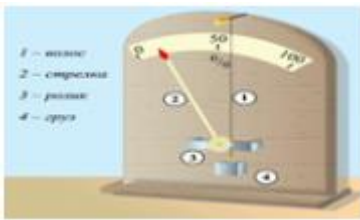
7. Прибор для контроля давления ниже атмосферного?

1. Манометр 2. Вакуумметр 3. Термометр 4. Пикнометр

8. Измерительный прибор или измерительная установка для измерения давления или разности давлений?

1 Пикнометр. 2. Вакуумметр 3. Термометр 4. Манометр

9. Какой прибор изображен на рисунке?



1. Влагомер 2. Манометр 3. Уровнемер 4. Уровнемерное стекло

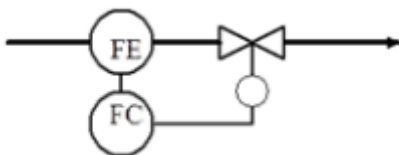
10. Внесистемная единица измерения давления приблизительно равная атмосферному давлению Земли на уровне Мирового океана.

1. Атмосфера 2. Ноль 3. Один 4. Два

11. Количество вещества, протекающее через данное сечение в единицу времени?

1. Уровень 2. Расход 3. Течение 4. Бурление

12. Автоматическая система регулирования, какого параметра - изображено на рисунке?



1. Уровень 2. Давление 3. Расход 4. Поток

13. Буквенное обозначение расхода на технологической схеме?

1. F 2. P 3. O 4. C

14. Буквенное обозначение концентрации на технологической схеме?

1. O 2. K 3. P 4. Q

15. Процесс концентрирования растворов нелетучего вещества путем удаления жидкого летучего растворителя в виде пара?

1. Выщелачивание 2. Растворение 3. Выпаривание 4. Нагревание

16. АСУ ТП расшифруйте?

1. Автоматизированная система управления технологическим процессом

2. Автоматизация схемы уровня технологического производства

3. Автоматизация сыпучих установок технологического процесса

4. Автоматизация смесительной установки технологического процесса

17. Класс точности наносят на ...?

1. Циферблат 2. Циферблат 3. Корпуса средств измерений 4. Стойки

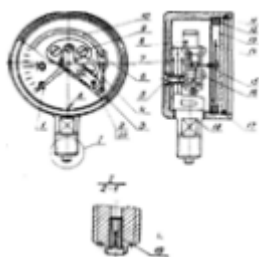
18. По способу выражения погрешности средств измерений могут быть ?

1. Случайные 2. Грубые 3. Основные 4. Относительные

19. Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется ...?

1. Стрелка средства измерений 2. Ценой деления шкалы 3. Пределом измерения 4. Шкалой физической величины

20. Какой прибор изображен на рисунке?



1. Манометр 2. Расходомер 3. Термопара 4. Уровнемер

Вариант 3

Выберите один правильный ответ

1. Прибор для контроля температуры?

1. Термометр 2. Пикнометр 3. Расходомер 4. Уровнемер

2. Основные объекты измерений?

1. Постоянные величины 2. Показательные величины 3. Физические величины 4. Полученные величины

3. Эти свойства определяют область применения и качество измерений?

1. Методологические 2. Метрологические 3. Объективные 4. Измерительные

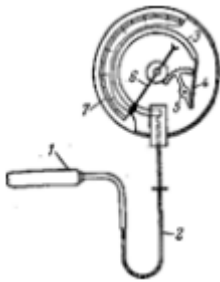
4. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности?

1. Теория 2. Стандартизация 3. Практика 4. Метрология

5. Инженерное сооружение, предназначенное для транспортировки газообразных и жидких веществ?

1. Трубопровод 2. Насос 3. Теплообменник 4. Емкость

6. Какой прибор изображен на рисунке?



1. Термопара 2. Манометрический термометр. 3. Термометр 4. Манометр

7. Как называется прибор, предназначенный для измерения давления ниже атмосферного?

1. Термометр 2. Уровнемер 3. Вакууметр 4. Расходомер

8. Что является чувствительным элементом в пружинном манометре?

1. Пружина 2. Шарик 3. Стрелка 4. Шток

9. На какие классы делятся термометры?

1. Насадочные, абгазовые 2. Тарельчатые, хлорированные 3. Технические, реактивные 4. Контактные, бесконтактные

10. Количество вещества, протекающее через данное сечение в единицу времени, называется?

1. Расход 2. Объем 3. Длина 4. Ширина

11. Что измеряют манометры?

1. Уровень 2. Температуру 3. Расход 4. Давление

12. Что изображено на рисунке?



1. Трубопровод 2. Труба Вентури 3. Отвод 4. Тройник

13. Что измеряется в Паскалях?

1. Давление 2. Длина 3. Уровень 4. Ширина

14. Прибор для измерения разрежения – это?

1. Термопара 2. Термометр 3. Вакуумметр 4. Ротаметр

15. Что такое термопара?

1. Термоэлектрическое устройство замкнутой цепи, состоящий из двух проводников, соединенных на концах 2. Прибор измеряющий расход вещества 3. Измерительный прибор или установка для измерения давления

4. Применяется для измерения уровня жидкости в открытых и закрытых резервуарах

16. Счетчики количества жидкости по принципу действия делятся на?

1. Жидкостные, газовые 2. Твердые, газовые 3. Чувствительные, температурные 4. Скоростные, весовые, объемные

17. Что является чувствительным элементом уровнемеров?

1. Стрелка 2. Букс 3. Шток 4. Ролики

18. Как называется сужающее устройство?

1. Диафрагма 2. Ротаметр 3. Уровнемер 4. Пикнометр

10. Какие приборы изображен на рисунке?



1. Диафрагма 2. Ротаметр 3. Уровнемер 4. Пикнометр

20. Механизм передающий крутящий момент?

1. Генератор 2. Стартер 3. Редуктор 4. Поршень

Ключ к тестам

| Вариант 1 | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |

| Вариант 1 | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 |

| Вариант 2 | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 |

| Вариант 2 | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 |

| Вариант 3 | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 |

| Вариант 3 | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 |

4.2.3. Промежуточный контроль.**Вопросы для экзамена**

1. Основные понятия и определения автоматизации
2. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ
3. Виды автоматизации
4. Классификация роботов по назначению и решаемому классу задач
5. Этапы проведения автоматизации
6. Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки
7. Ступени внедрения автоматизации
8. Классификация промышленных роботов по производственно-технологическим признакам и специализации
9. Типизированная операционная технология
10. Промышленные роботы.
11. Автоматизированная система управления технологическим процессом
12. Выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства
13. Функции АСУТП, цели функционирования АСУТП
14. Выбор основного технологического оборудования для автоматизированного производства
15. Составные части и конструкции промышленных роботов. Устройство управления
16. Функции АСУТП, цели функционирования АСУТП
17. Выбор промышленных роботов для обслуживания технологического оборудования автоматизированного производства
18. Структурная схема промышленного робота
19. Определение машины, основные классы. Составляющие рабочего цикла машины
20. Управление роботом. Типы управления.
21. Состав АСУТП
22. Определение автоматической рабочей машины, автомата. Конструктивные признаки автомата.
23. Общие технические требования к АСУТП
24. Составные части и конструкции промышленных роботов. Исполнительное устройство.
25. Производственный и технологический процессы
26. Полуавтомат
27. Содержание технико-организационных элементов производственного процесса
28. Требования к технологичности деталей для автоматической сборки
29. Техничко-экономические показатели технологической операции – трудоемкость, станкоемкость, норма времени и т.п.
30. Автоматическая линия. Структурная схема механизмов автоматической линии.
31. Производительность производственного процесса
32. Классификация организационно-технического контроля
33. Типы и виды производства
34. Признаки классификации современных рабочих машин
35. Группы машин по степени автоматизации

36. Активный и пассивный контроль
37. Основные принципы построения технологии механообработки в автоматизированных производственных системах
38. Сущность концепции гибкого производства
39. Агрегатные станки
40. Основные термины и показатели ГПС
41. Типовые и групповые технологические процессы
42. Гибкий производственный модуль
43. Типовая планировочная схема автоматической линии из агрегатных станков
44. Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства.
45. Классификационные признаки деталей
46. Функции систем управления. Назначение системы управления
47. Типизация ТП и метод групповой обработки деталей
48. Функции систем управления. Назначение системы управления
49. Основные преимущества автоматизации производства
50. Требования, предъявляемые к системе управления
51. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ
52. Эффективность применения ГПС

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

В качестве критерия оценки знаний студентов выбрана следующая система:

На **«отлично»** оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по обработке овощей и приготовлению овощных блюд и гарниров.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

Критерии оценки тестовых заданий

| % выполнения заданий | Количество правильных ответов | Оценка |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 95-100 % | 19-20 | отлично |
| 75-94 % | 15-18 | хорошо |
| 60 -74% | 12-14 | удовлетворительно |
| менее 59% | 0-11 | неудовлетворительно |